

Verstellbar gelagerte Spritzdüse für Scheibenreinigungsflüssigkeit eines Kraftfahrzeuges

Die Erfindung betrifft eine verstellbar gelagerte Spritzdüse für Scheibenreinigungsflüssigkeit eines Kraftfahrzeuges.

Bei gattungsgemäßen Spritzdüsen, die beispielsweise nach DE 43 38 685 C1 innerhalb eines unterhalb einer Windschutzscheibe nach außen relativ verdeckt liegenden Kanals angebracht sind, besteht ein der Erfindung zugrundeliegendes Problem darin, diese Spritzdüse bezüglich der Ausrichtung ihres Spritzstrahles möglichst einfach von dem Kanal aus einstellen zu können.

Gelöst wird dieses Problem bei einer gattungsgemäßen Spritzdüse durch eine Ausgestaltung nach den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, eine Spritzdüse zu schaffen und innerhalb eines Aufnahmeelementes derart zu lagern, dass bei der Montage bereits in Fahrzeug-X- und Y-Richtung eine betriebsbereite, nicht mehr nachjustier- oder verstellbare Lagerung gegeben ist. Nachjustierbar beziehungsweise einstellbar ist dann lediglich noch die Spritzstrahlrichtung gegenüber einer auf der Lagerachse senkrecht

stehenden Z-Ebene. Für diese Justier- beziehungsweise Einstellmöglichkeit wird eine Schwenklagerung innerhalb einer Y-Fahrzeugachse innerhalb des Aufnahmeelementes vorgesehen. Das Aufnahmeelement kann eine vor einer Windschutzscheibe eines Fahrzeuges liegende Verkleidung sein, die in einem am unteren Ende der Windschutzscheibe vor dieser liegenden Kanal der Windschutzscheibe gegenüber liegt. Die Verkleidung bildet insgesamt einen Hohlraum, in dem die Spritzdüse erfindungsgemäß schwenkbar gelagert ist. Die Lager, in denen die Spritzdüse schwenkbar gelagert ist, sind als Schnapp- beziehungsweise Rastverschlusslager ausgebildet. Dies bedeutet, dass ein einfaches Fügen der Lager möglich ist. Die Lagerachse der Spritzdüse enthält gleichzeitig Stutzen zum Einleiten von Reinigungsflüssigkeit in die Düse beziehungsweise Hindurchleiten einer Flüssigkeit durch die Spritzdüse zu einer eventuell vorhandenen weiteren Spritzdüse.

Zum Verschwenken der Spritzdüse dient ein Verstellantrieb mit einem fest an der Spritzdüse vorgesehenen Widerlager und einer Verstellantriebs-Handhabe, die mit dem Widerlager zusammenwirkt. Die Verstellhandhabe ist in dem Aufnahmeelement der Spritzdüse verstellbar gelagert. Der Verstellantrieb kann beispielsweise ein Gewindespindelantrieb sein. Die Verstellantriebs-Handhabe ist dann die Gewindespindel versehen mit einem Handrad.

Die Spritzdüse einschließlich ihres Verstellantriebes ist in dem Inneren des Aufnahmeelementes derart gelagert, dass nach außen lediglich eine Verbindung über eine erste und eine zweite Öffnung in dem von dem Verkleidungsteil gebildeten Aufnahmeelement gegeben sind. Durch die erste Öffnung kann mindestens ein Reinigungsflüssigkeitsstrahl aus der Spritzdüse auf eine zugeordnete, zu bespritzende Scheibe hindurchtreten. Die zweite Öffnung dient zur Bedienung des Handrades der

Gewindespindel des Spritzdüsen-Verstellantriebes. Der Gewindespindelantrieb kann mit einer Selbsthemmung derart ausgeführt sein, dass eine selbsttätige Verstellung ausgeschlossen ist.

Anstelle des Gewindespindelantriebes kann ein beliebiger anderer Verstellantrieb vorgesehen sein. Voraussetzung ist lediglich, dass eine Verstellung von außerhalb des Verkleidungssteiles einfach und schnell möglich ist und zwar bei einer sich nicht selbstständig verstellbaren Einstellung der Spritzdüse. Ebenso wie die Spritzdüse selbst ist die Verstellantriebshandhabe, beispielsweise die Gewindespindel mit einem Handrad in Schnapp- beziehungsweise Rastverschlusslagern gelagert.

Ein besonders vorteilhaftes, nachstehend noch näher erläutertes Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt.

In dieser zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den vor einer Fahrzeuwindschutzscheibe liegenden Fahrzeubereich als Ausschnitt,

Fig. 2 eine Ansicht auf eine in einem vor der Windschutzscheibe beabstandeten Verkleidungselement schwenkbar gelagerte, in Fig. 1 gezeigte Spritzdüse,

Fig. 3 eine Ansicht auf die Lagerelemente innerhalb des Verkleidungssteiles bei noch nicht eingesetzter Spritzdüse,

Fig. 4 eine Ansicht auf eine noch nicht montierte Spritzdüse mit angeschlossenen Versorgungsleitungen und komplettem Verstellantrieb,

Fig. 5 eine Ansicht auf das Verkleidungselement im Bereich der zu der Spritzdüse führenden Öffnungen mit einer Blickrichtung von der Frontscheibe aus.

Vor einer Windschutzscheibe 1 befindet sich in dessen unterem Bereich ein nach oben zur Windschutzscheibe 1 hin offener, vorne von einem innen hohlen Verkleidungselement 2 begrenzter Kanal 3. In dem oberen inneren Bereich des Verkleidungselementes 2 ist eine Spritzdüse 4 für Scheibenreinigungsflüssigkeit in einer Fahrzeug-Y-Achse schwenkbar gelagert. Das Verkleidungselement 2 dient als Aufnahmeelement für die Spritzdüse 4.

Die in das Verkleidungselement 2 integrierten Lagerelemente zur Lagerung der Spritzdüse 4 sind am besten aus Fig. 3 erkennbar. Danach sind diese Lagerelemente jeweils als Stege 5 und 6 ausgebildet. Diese Stege 5, 6 enthalten nutförmige Öffnungen, wobei die Nuten jeweils ein Kreisprofil besitzen. Die Nutöffnungen dieser Stege 5 und 6 besitzen eine durch eine elastische Verformung der Nutstege aufweitbare Spaltweite.

Die Spritzdüse 4, deren Ausbildung am besten aus Fig. 4 entnommen werden kann, besitzt eine Lagerachse 7 mit zwei deren Enden bildenden Lagerzapfen 8.

Die Lagerzapfen 8 enden nach axial außen in Stutzen 9, an die jeweils eine Reinigungsflüssigkeit-Versorgungsleitung 10 anschließbar ist. Über die Lagerzapfen 8 kann die Spritzdüse 4 in die Stege 5 eingeschnappt werden. In eingeschnapptem Zustand ist die Spritzdüse 4 um deren Lagerachse 7 schwenkbar.

Das Verschwenken der Spritzdüse 4 erfolgt über einen Verstellantrieb 11, der bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Gewindespindelantrieb ausgeführt ist. Im Einzelnen aufgebaut ist der Gewindespindel-Verstellantrieb 11 aus einem gerillten Widerlager 12, das fest mit der Spritzdüse 4 verbunden ist, beziehungsweise direkt an diese angeformt ist und

einer mit einem Handrad 13 versehenen Gewindespindel 14, die in den Stegen 6 des Verkleidungselementes 2 drehbar gelagert ist. Ebenso wie die Spritzdüse 4 über einen Schnappverschluss in den Stegen 5 gelagert ist, ist auch die Gewindespindel 14 in den Stegen 6 des Verkleidungselementes 2 eingeschnappt.

Durch das Verkleidungselement 2 hindurch treten können die in der Spritzdüse 4 erzeugten Spritzstrahlen durch eine dort vorgesehene Öffnung 15. Durch eine weitere Öffnung 16 innerhalb des Verkleidungsteiles 2, die von dem Kanal 3 aus zugänglich ist, kann das dieser Öffnung 16 zugeordnete Handrad 13 der Gewindespindel 14 betätigt werden.

Bei der Fahrzeugmontage kann eine erfindungsgemäß ausgeführte und gelagerte Spritzdüse 4 einfach vormontiert sein und bedarf nach dieser Vormontage lediglich noch einer Feinjustierung durch Betätigen des Handrades 13 des Verstellantriebes 11.

Alle in der Beschreibung und in den nachfolgenden Ansprüchen dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Form miteinander erfindungswesentlich sein.

## Patentansprüche

1. Verstellbar gelagerte Spritzdüse (4) für Scheibenreinigungsflüssigkeit eines Kraftfahrzeuges, gekennzeichnet durch die Merkmale,
  - die Spritzdüse (4) besitzt eine Lagerachse (7), mit der sie an einem Fahrzeug um eine Y-Achse dieses Fahrzeuges schwenkbar befestigt werden kann,
  - die Spritzdüse (4) ist für ein Verschwenken um ihre Lagerachse (7) mit einem Verstellmittel-Element (12) versehen,
  - das Verstellmittel-Element (12) ist für ein Zusammenwirken mit einer Verstellantriebs-Handhabe (14) ausgebildet.
2. Spritzdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellmittel-Element (12) als Widerlager eines Gewindespindel-Verstellantriebes (11) ausgebildet ist.
3. In einem Aufnahmeelement (2) gelagerte Spritzdüse (4) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerachse (7) der Spritzdüse (4) als Bestandteil eines Schnappverschlusses zwischen der Spritzdüse (4) und dem Aufnahmeelement (2) ausgebildet ist.
4. In einem Aufnahmeelement (2) gelagerte Spritzdüse (4) nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,  
dass das spritzdüsenseitige Widerlager (12) des Gewinde-  
spindelantriebes (11) mit einer in dem Aufnahmeelement  
(2) über einen Schnappverschluss gelagerten Verstellan-  
triebs-Handhabe (14) zusammenwirkt.

5. In einem Aufnahmeelement (2) gelagerte Spritzdüse (4)  
nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Verstellantriebs-Handhabe (14) als eine Gewinde-  
spindel ausgebildet ist.
6. In einem Aufnahmeelement (2) gelagerte Spritzdüse (4)  
nach einem der Ansprüche 3 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Gewindespindel (14) mit einem von Hand verdreh-  
baren Handrad (13) versehen ist.
7. In einem Aufnahmeelement (2) gelagerte Spritzdüse (4)  
nach einem der Ansprüche 3 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Lagerachse (7) mindestens einen Stutzen (9) für  
in die Spritzdüse (4) einzuführende und gegebenenfalls  
durch diese im Bypass hindurch zu leitende Reinigungs-  
flüssigkeit enthält.
8. In einem Aufnahmeelement (2) gelagerte Spritzdüse (4)  
nach einem der Ansprüche 3 bis 7, wobei das Aufnahmeele-  
ment (2) einen Hohlraum besitzt,  
gekennzeichnet durch die Merkmale
  - die Spritzdüse (4) liegt innerhalb des Hohlraumes,
  - in der Außenwandung des Hohlraumes sind der Spritzdüse  
(4) eine erste und eine zweite Öffnung (15, 16) zuge-  
ordnet,

- die erste Öffnung (15) dient zur Durchleitung mindestens eines auf eine zugeordnete Scheibe (1) zu richtenden Spritzstrahles,
- die zweite Öffnung (16) ermöglicht eine Betätigung der Verstellantriebs-Handhabe (14) von außerhalb des Hohlraumes.

9. In einem Aufnahmeelement (2) gelagerte Spritzdüse (4) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (2) Stege (5, 6) als Schnappverschlussmittel für die Schnappverschluss-Schwenklagerung der Spritzdüse (4) umfasst.

1/2

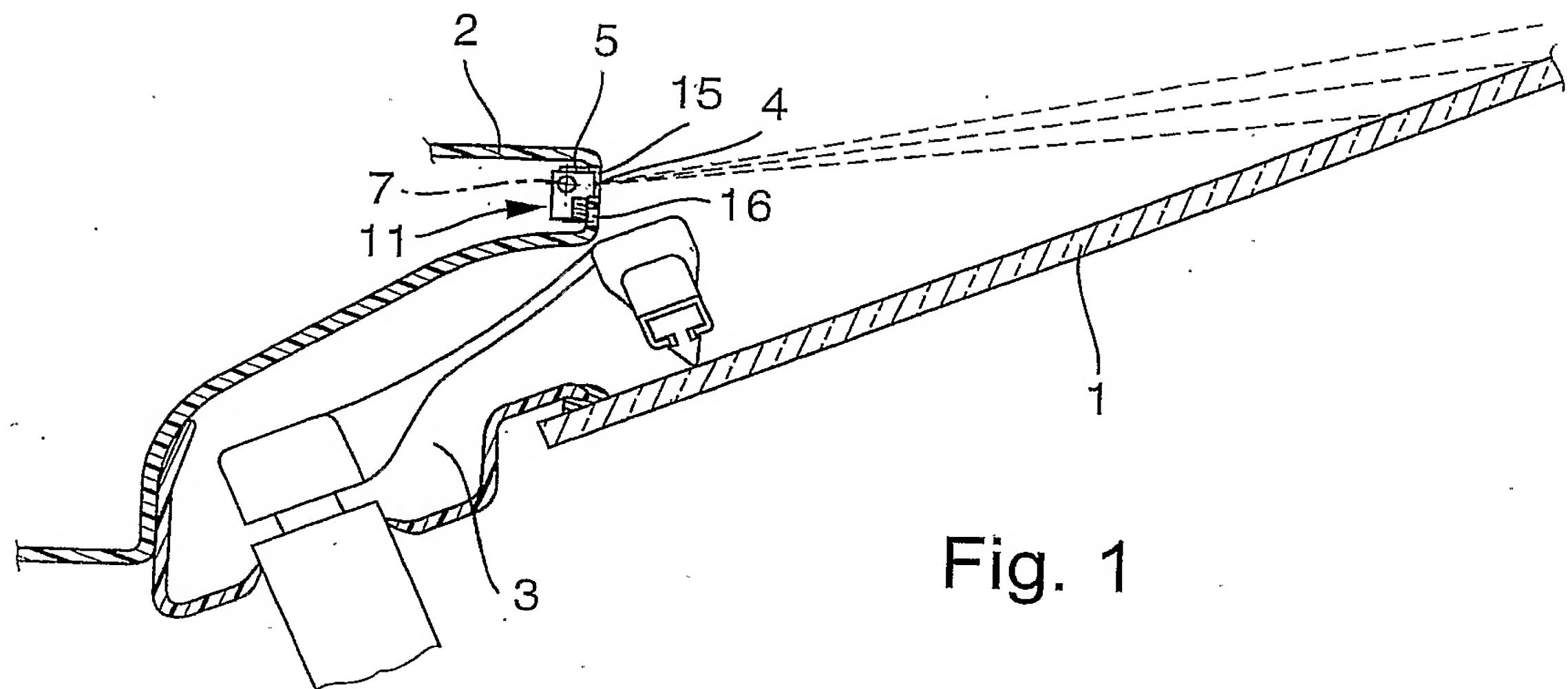


Fig. 1

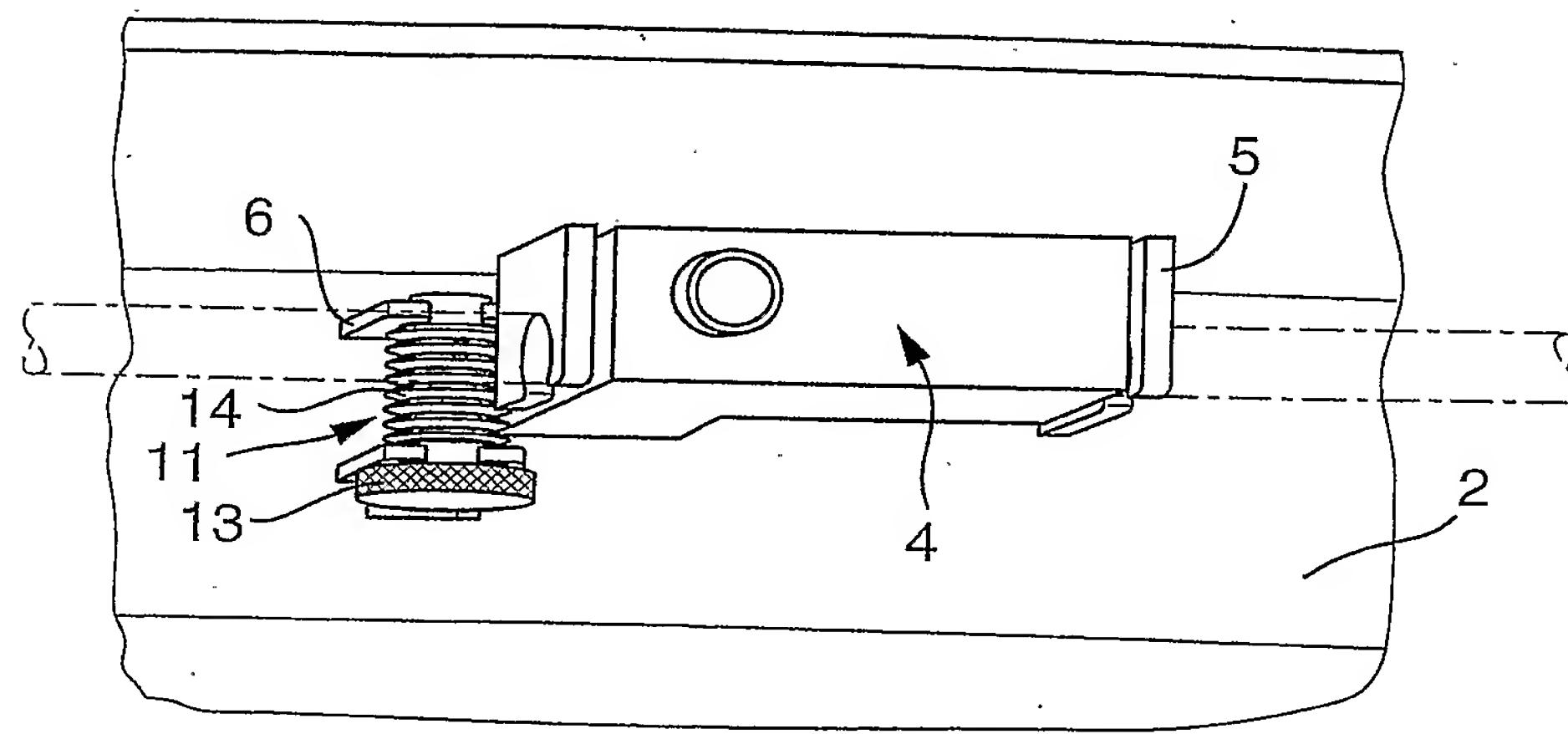


Fig. 2

2/2

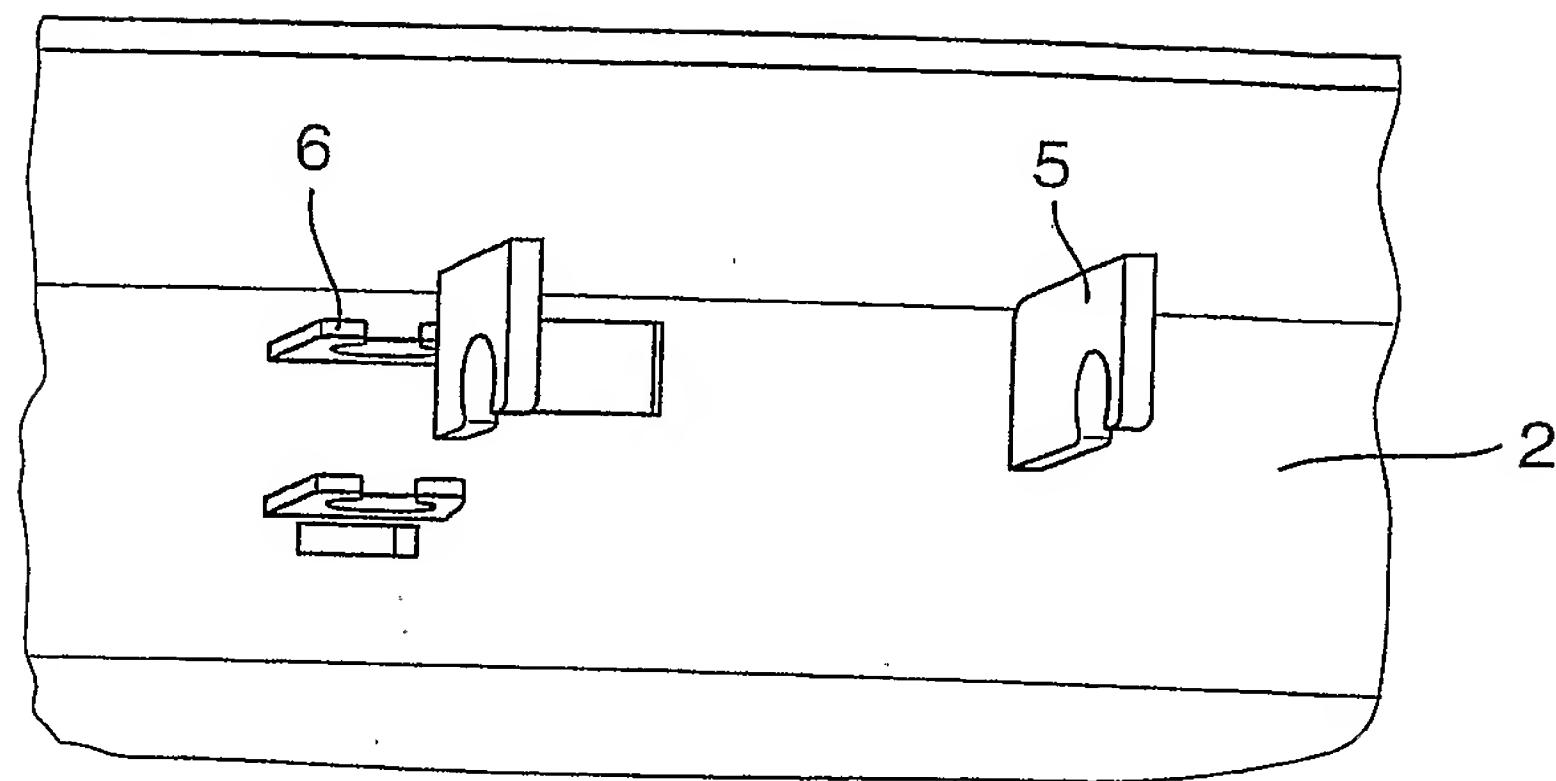


Fig. 3

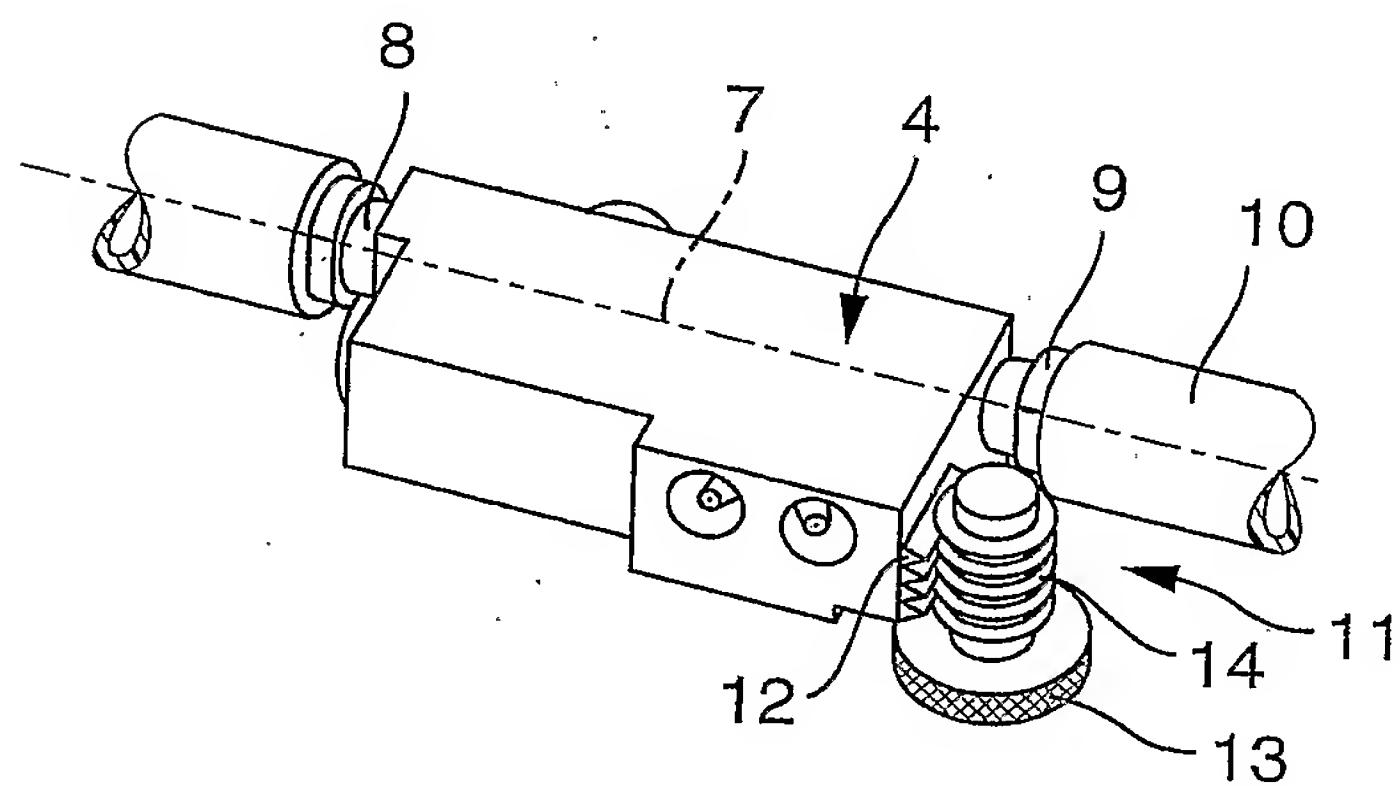


Fig. 4

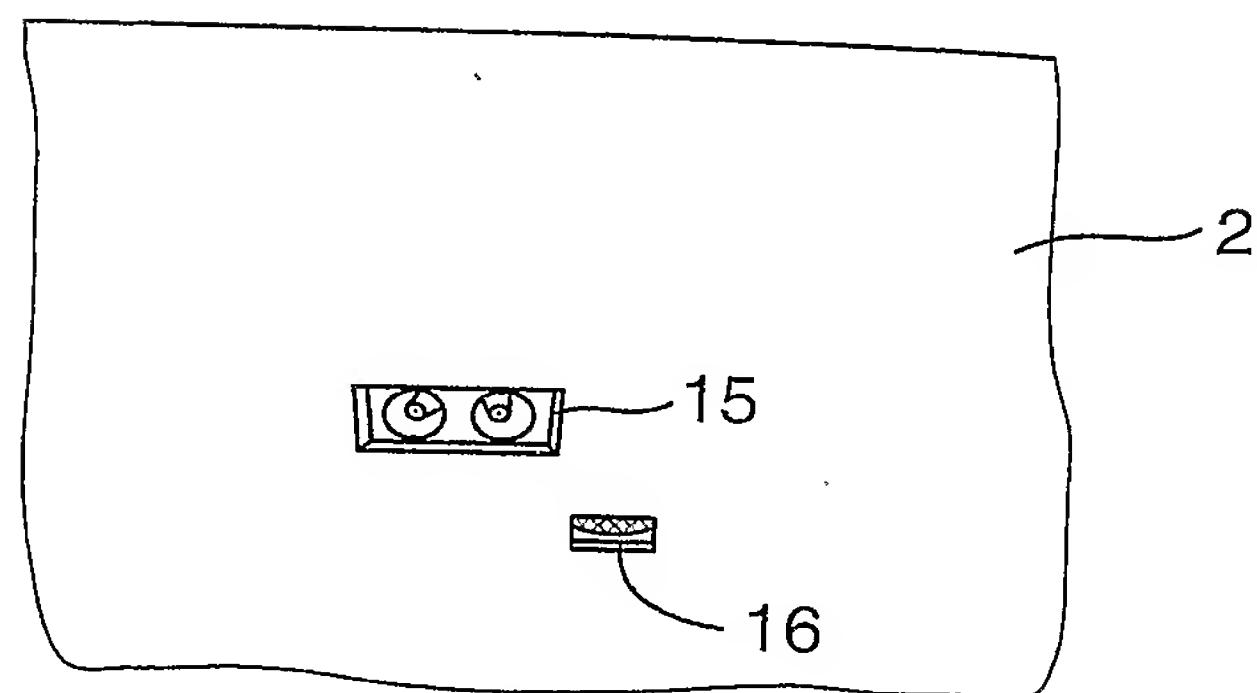


Fig. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2005/000328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60S1/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X          | US 6 050 503 A (SUEHRING ET AL)<br>18 April 2000 (2000-04-18)<br>column 3, line 40 - column 4, line 21;<br>figure 5c<br>-----   | 1-3,5,6               |
| X          | FR 2 677 938 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE)<br>24 December 1992 (1992-12-24)<br>the whole document   | 1,2                   |
| Y          | -----   | 8,9                   |
| A          | -----   | 3,5,6                 |
| A          | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 012, no. 014 (M-659),<br>16 January 1988 (1988-01-16)<br>-& JP 62 175242 A (MAZDA MOTOR CORP),<br>31 July 1987 (1987-07-31)<br>abstract; figures<br>----- | 1,2,5,6               |
|            | -/-   |                       |

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

|  |  |
|--|--|
| Date of the actual completion of the international search<br><br>20 June 2005  | Date of mailing of the international search report<br><br>28/06/2005 |
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer<br><br>Jazbec, S                                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International Application No  
PCT/DE2005/000328**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| Y        | EP 1 106 456 A (SIEMENS<br>AKTIENGESELLSCHAFT)<br>13 June 2001 (2001-06-13)<br>----- | 8,9                   |
| A        |  | 3                     |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/000328

| Patent document cited in search report |   | Publication date |      | Patent family member(s) |  | Publication date |
|--|---|------------------|------|-------------------------|--|------------------|
| US 6050503                             | A | 18-04-2000       | DE   | 19641460 A1             |  | 30-04-1998       |
|  |   |                  | DE   | 59710437 D1             |  | 21-08-2003       |
|  |   |                  | EP   | 0835793 A2              |  | 15-04-1998       |
|  |   |                  | ES   | 2202525 T3              |  | 01-04-2004       |
|  |   |                  | US   | 5957385 A               |  | 28-09-1999       |
| FR 2677938                             | A | 24-12-1992       | FR   | 2677938 A1              |  | 24-12-1992       |
| JP 62175242                            | A | 31-07-1987       | NONE |                         |  |                  |
| EP 1106456                             | A | 13-06-2001       | DE   | 19958196 A1             |  | 07-06-2001       |
|  |   |                  | EP   | 1106456 A2              |  | 13-06-2001       |
|  |   |                  | US   | 6626377 B1              |  | 30-09-2003       |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000328

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60S1/52

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S B05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X          | US 6 050 503 A (SUEHRING ET AL)<br>18. April 2000 (2000-04-18)<br>Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 21;<br>Abbildung 5c<br>-----<br>FR 2 677 938 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE)<br>24. Dezember 1992 (1992-12-24)<br>das ganze Dokument | 1-3,5,6<br><br>1,2 |
| Y          |   | 8,9                |
| A          |   | 3,5,6              |
| A          | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>Bd. 012, Nr. 014 (M-659),<br>16. Januar 1988 (1988-01-16)<br>-& JP 62 175242 A (MAZDA MOTOR CORP),<br>31. Juli 1987 (1987-07-31)<br>Zusammenfassung; Abbildungen<br>-----<br>-/--                          | 1,2,5,6            |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20. Juni 2005

28/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jazbec, S

**INTERNATIONAHLER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2005/000328**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie <sup>a</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|--|--------------------|
| Y                      | EP 1 106 456 A (SIEMENS<br>AKTIENGESELLSCHAFT)<br>13. Juni 2001 (2001-06-13)<br>-----              | 8,9                |
| A                      |  | 3                  |

**INTERNATIONELLER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000328

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument |   | Datum der Veröffentlichung |    | Mitglied(er) der Patentfamilie  |  | Datum der Veröffentlichung   |
|---|---|----------------------------|----|---|--|--|
| US 6050503                                      | A | 18-04-2000                 | DE | 19641460 A1<br>DE 59710437 D1<br>EP 0835793 A2<br>ES 2202525 T3<br>US 5957385 A |  | 30-04-1998<br>21-08-2003<br>15-04-1998<br>01-04-2004<br>28-09-1999 |
| FR 2677938                                      | A | 24-12-1992                 | FR | 2677938 A1  |  | 24-12-1992   |
| JP 62175242                                     | A | 31-07-1987                 |    | KEINE   |  |  |
| EP 1106456                                      | A | 13-06-2001                 | DE | 19958196 A1<br>EP 1106456 A2<br>US 6626377 B1                                   |  | 07-06-2001<br>13-06-2001<br>30-09-2003                             |